

NIMBO

Trabajo Fin de Grado - Curso 2018/2019

Autoras Inés Fernández Sande
Carla González Romero
Laura Longo Tubío

Tutores Francisco Javier Taibo Pena
Teresa Nozal Cantarero

TÍTULO

Cortometraje de animación: *Nimbo*

Curtametraxe animada: *Nimbo*

Animated Shorfilm: *Nimbo*

RESUMEN

Nimbo es un cortometraje de animación 3D que cuenta la historia de Lupa. Su vida cambia cuando aparece frente a su casa un pequeño robot llamado Nimbo.

Nimbo é unha curtametraxe de animación 3D que conta a historia de Lupa. A súa vida cambia cando aparece fronte á súa casa un pequeno robot chamado Nimbo.

Nimbo is a 3D animated short film that tells the story of Lupa. Her life changes when a small robot named Nimbo appears in front of his house.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ¿Por qué Nimbo?	05
1.2. Historia	06
1.2.1. Sinopsis	06
1.2.2. Contexto	06
1.2.3. Personajes	07
1.3. Público Objetivo	09
1.4. Objetivos	10

2. DESARROLLO

2.1. Guión	12
2.1.1. Guion literario	12
2.1.2. Guion técnico	13
2.3. Diseño de Producción	14
2.3.1. Concepts	14
2.3.2. Paleta	17
2.3.3. Referencias	18
2.3.4. Logotipo	19
2.4. Desglose de producción	20
2.4.1. Pipeline	20
2.4.2. Calendario	21
2.4.3. Medios	22
2.4.4. Presupuesto	24
2.4.5. Desglose y tablas	25

3. PROCESO TÉCNICO

3.1. Preproducción	27
3.1.1. Modelado	27
3.1.2. Layout	32
3.1.3. Texturizado	33
3.1.4. Setup	36
3.2. Producción	38
3.2.1. Animación	38
3.2.2. Iluminación	40
3.2.3. Render	41
3.3. Posproducción	42
3.3.1. Compositing	42
3.3.2. Montaje	44
3.3.3. Etalonaje	45
3.3.4. Ambientación Sonora	46
3.3.5. Banda Sonora Original	47

4. CONCLUSIONES

4.1. Conclusiones	49
-------------------	----

5. BIBLIOGRAFÍA

5.1. Bibliografía	51
-------------------	----

Haz clic sobre el apartado para redirigirte a su página.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ¿Por qué Nimbo?

1.2. Historia

1.2.1. Sinopsis

1.2.2. Contexto

1.2.3. Personajes

1.3. Público objetivo

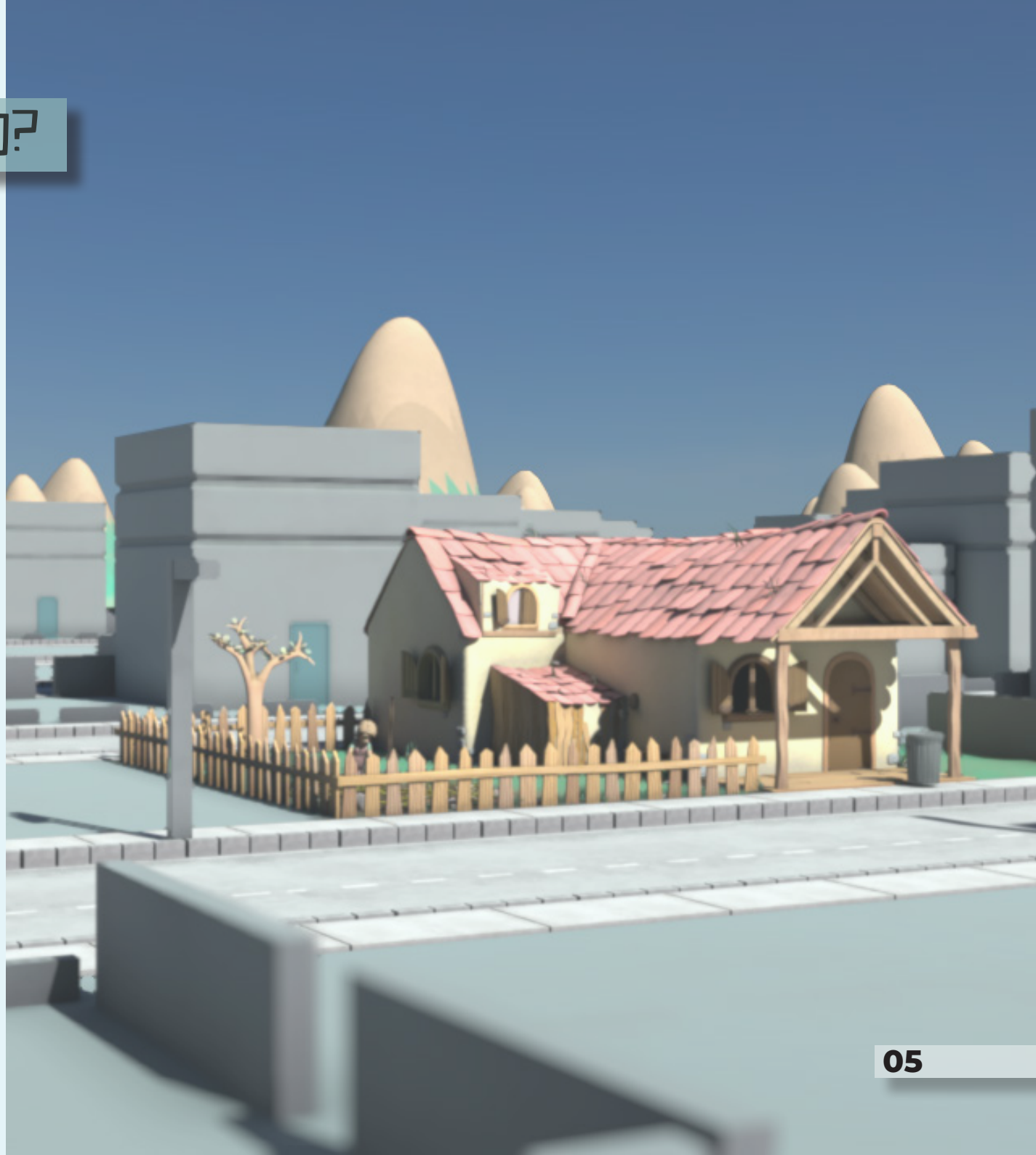
1.4. Objetivos

7.7. ¿POR QUÉ NIMBO?

Nimbo nace de la unión de tres estudiantes que comparten entusiasmo por el mundo de la animación. Este factor fue determinante cuando se nos presentó la oportunidad de realizar el Trabajo de Fin de Grado. Nos propusimos hacer un cortometraje 3D porque creíamos que era el formato ideal para nosotras. Podíamos crear un producto propio al completo, desde el guión hasta la ambientación sonora. Además, nos permitía reforzar los conocimientos adquiridos y aprender nuevas técnicas y herramientas.

La idea del cortometraje surge debido a nuestras inquietudes sobre cómo evoluciona el mundo y la tecnología. Así, buscamos plasmar un universo en donde el mundo tradicional se enfrenta al mundo tecnológico.

¿Qué harías si Nimbo apareciese en tu vida?



7.2. HISTORIA

1.2.1. Sinopsis

Lupa vive en un mundo en el que no se siente a gusto. Añora su pasado, en el que era autosuficiente y podía sembrar su huerto de calabazas. Ahora las pocas que cultiva se acaban pudriendo.

Inesperadamente, un día aparece en su porche **Nimbo**, un robot que cambia su vida. Este robot se convierte en un gran apoyo para Lupa, proporcionándole comida y compañía.

Lupa consigue olvidarse de todos sus problemas, momento que Nimbo aprovecha para tomar el control de la vida de ella. Cuando Lupa se da cuenta, decide enfrentarse a él y recuperarla.

1.2.2. Contexto

La historia de *Nimbo* representa el control que tienen las nuevas tendencias sobre la sociedad. Esto se plasma a través de los dos personajes del cortometraje. Lupa simboliza la naturaleza y las tradiciones; Nimbo, el control y la tecnología.

Para crear un mayor contraste entre los dos mundos, se diseñaron dos espacios que acompañan a los personajes. Cada uno de estos escenarios cuenta con ciertas particularidades para diferenciarlos: se jugó con los colores, la iluminación, la arquitectura y el mobiliario.



7.2. HISTORIA

1.2.3. Personajes



LUPA

Perfil Físico

Es una joven de veinticuatro años y de tez blanquecina. Tiene el pelo de color castaño, con un corte a la altura de los hombros. Sus ojos son de color verde claro. En el rostro se le distinguen algunas pecas y las mejillas sonrosadas. Mide 1,68 cm y es de constitución delgada. Lupa viste un peto largo de color rosa y una camiseta de cuadros verde. Su vestimenta tiene un toque desgastado, que refleja su trabajo en el campo.

Perfil Psicológico

Es una persona optimista y trabajadora, que siempre intenta luchar por lo que quiere. Aunque al principio puede parecer seria, confía rápidamente en las personas. Es alegre y divertida. Siempre que se le presenta una oportunidad para pasar tiempo con alguien,

la aprovecha, pero también le gusta pasar un rato a solas. No suele enfadarse, aunque no duda ni un segundo en proteger lo que de verdad quiere.

Perfil Sociológico

Lupa vive en una casa que ha heredado de su familia. Se dedica al cultivo de calabazas, lo que le ha dado sustento durante toda su vida. Su nivel económico es de clase media-baja. No ha recibido una educación tradicional, ha sido educada en casa con su familia. Por esto, en su casa se pueden ver varios libros, con los cuales aprendió y continúa aprendiendo.

7.2. HISTORIA

1.2.3. Personajes



Perfil Físico

Es un robot redondeado y azul. Lo que más llama la atención de él es su pantalla de cristal. En ella se proyectan sus ojos, de un azul más brillante. En la parte inferior de su cuerpo tiene una pequeña trampilla por la que salen barritas de comida. Nimbo es ligero, lo que le permite desplazarse volando por cualquier espacio.

Perfil Psicológico

Es juguetón, alegre y expresivo. Cuando conoce a alguien siempre muestra su lado más amistoso. Le encantan las pelotas y siempre que se acerca a una juega con ella, pero cuando alguien quiere coger sus cosas se vuelve posesivo. Nunca se conocen sus verdaderas intenciones.

Perfil Sociológico

Su motivación es cubrir las necesidades de los que le rodean. Por ello, cuando alguien se encuentra en sus momentos más necesitados, él aparece inesperadamente. Su objetivo principal es ganarse la confianza de Lupa para adueñarse de su casa y cambiar la vida de esta a su antojo.

7.2. HISTORIA

1.2.4. Público Objetivo

El público objetivo al que va dirigido el cortometraje son jóvenes-adultos de entre veintidós y veintiséis años de clase media. Se trata de personas que no están independizadas y residen en un entorno urbano.

Han crecido rodeados de tecnología y se adaptan siempre a los nuevos cambios. Siempre están acompañados de algún dispositivo, principalmente el móvil. Son dependientes de las tecnologías aunque no perciben esta adicción.

Influenciados por la sociedad, intentan hacerse con las últimas novedades (ropa, vehículos, tecnologías...). Entre sus gustos destaca la admiración por la animación 3D. Son fanáticos del fast content, emplean la plataforma de YouTube para consumir cortometrajes de animación y making of de máximo

cuatro minutos. Han dejado atrás el consumo televisivo para centrarse en el *streaming*. Cuentan con una suscripción a plataformas de VOD. A la hora de decidir qué ver en dicha plataforma, siempre tienen en cuenta las opciones de animación 3D, ya sean películas o series. Les gusta mantenerse al día en cuanto a estos estrenos, especialmente fantasía, distopía y ciencia ficción.



7.3. OBJETIVOS

A la hora de empezar el desarrollo del cortometraje nos planteamos cuáles podrían ser los objetivos que nos gustaría alcanzar una vez finalizado el proyecto.

Objetivos personales

- Crear un producto audiovisual propio y desde cero, involucrándonos en cada una de las fases.
- Aprender técnicas nuevas y mejorar las ya adquiridas.
- Emplear nuevo software que no habíamos utilizado hasta la fecha y que se adecuaba a las necesidades del proyecto.
- Introducirnos más en el mundo del 3D y así descubrir cuáles son nuestras especialidades.
- Hacer que la audiencia disfrute con el producto.

Objetivos profesionales

- Dar un primer paso hacia el mundo laboral del 3D.
- Demostrar los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera.
- Dar visibilidad al proyecto inicialmente a través de **festivales** y más adelante a través de plataformas online, como YouTube.

2. DESARROLLO

2.1. Guion

2.1.1. Guion literario

2.1.2. Guion técnico

2.3. Diseño de producción

2.3.1. Sinopsis

2.3.2. Contexto

2.3.3. Personajes

2.4. Desglose de producción

2.4.1. Pipeline

2.4.2. Calendario

2.4.3. Medios

2.4.4. Presupuesto

2.4.5. Desglose y tablas de producción

2.1.1. Guión literario

Nimbo cuenta la historia de Lupa y de cómo su vida cambia con la llegada de un pequeño robot. A lo largo del cortometraje Lupa pasa por diversos estados de ánimo, desde la tristeza inicial a la ira del final, pasando por la sorpresa, felicidad o miedo.

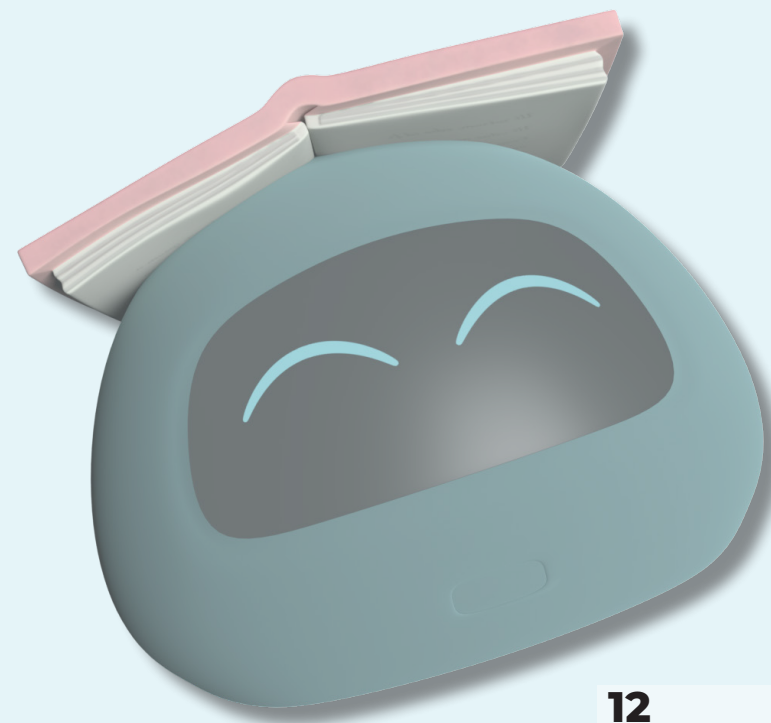
La introducción de la historia muestra una Lupa triste y en soledad. Estos sentimientos se desvanecen con la llegada de Nimbo. Este es el momento en el cual comienza el desarrollo. En él optamos por utilizar una secuencia de montaje, ya que se trata de una manera rápida y visual de mostrar la relación de amistad que hay entre Lupa y Nimbo.

El punto de giro principal de la historia se produce cuando Lupa se despierta y ve que toda su casa ha cambiado. Es en este momento cuando

se rompe la relación de amistad de los personajes. Lupa pasa de estar asustada a estar enfadada, lo cual conduce la historia hasta el desenlace.

En total, la historia cuenta con veintitrés versiones de guion. En la última, se optó por desarrollar más la relación de los dos personajes, ya que era y es el hilo conductor de toda la historia.

Finalmente, *Nimbo* se compone de dos páginas y media de guion y una duración de dos minutos y medio.



2.1.2. Guion técnico

Una vez terminado el guion literario comenzamos a pensar planos y tiempos para realizar el guion técnico. Para crear una historia dinámica decidimos que la mayoría de planos no superasen los tres segundos.

En cuanto a los movimientos de cámara, en los momentos en los que queríamos dar más intensidad, decidimos utilizar *travelling avant*. Por otro lado, el *travelling* inicial se empleó para introducir al espectador en la historia y centrar el foco de atención en la casa de Lupa. Intentamos crear una sensación de cámara en mano en algunos de los planos subjetivos de Lupa, exagerándolo cuando se queda dormida y se despierta. Buscábamos que el espectador sintiese este momento exactamente como la protagonista.

La composición principal de los planos se basa en la regla de los tercios. En otros casos decidimos centrar al personaje, para focalizar la atención en ese punto. También se introdujeron objetos en segundo plano que tenían relevancia en la historia (horca, basura).

Se aprovechó la disposición de ciertos elementos del entorno para dar profundidad. Esto se consiguió colocándolos en primer plano.

Los planos subjetivos tienen gran importancia en el cortometraje. Se utilizan en momentos en los que se muestran por primera vez ciertos elementos como Nimbo o la barrita. Con este tipo de planos también buscábamos que el espectador descubriese y sintiese la historia como la protagonista.



2.2. DISEÑO DE PRODUCCIÓN

2.2.1. Concepts

Lupa

Los primeros concepts que se llevaron a cabo fueron los de los personajes. Por un lado, Lupa se hizo en base a una proporción de cinco cabezas, ya que queríamos crear una persona joven-adulta de estilo *cartoon*. En este proceso se diseñó también su vestimenta: peto, camiseta y zapatillas. A todos estos elementos se les quiso dar un estilo desenfadado, añadiéndole parches al peto y suciedad en los zapatos. Se barajaron dos diseños diferentes: uno mucho más aniñado/infantil, y el definitivo, que cumplía la mezcla perfecta entre lo *cartoon* y realista.



Concept inicial - Lupa



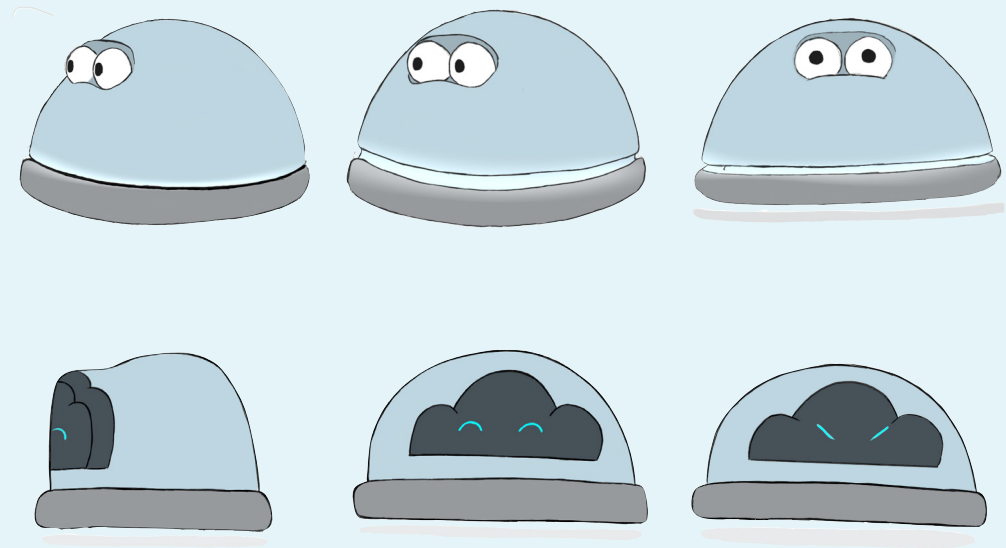
Concept final - Lupa

2.2. DISEÑO DE PRODUCCIÓN

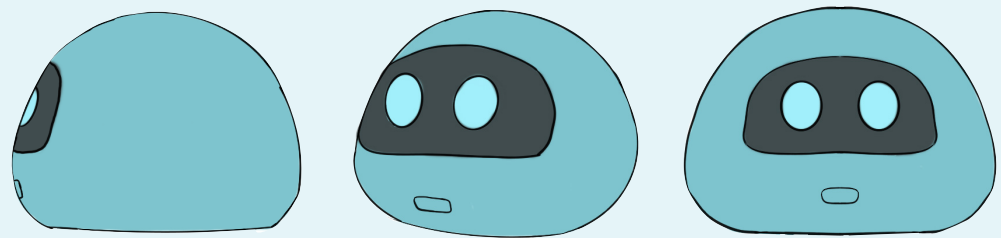
2.2.1. Concepts

Nimbo

En el caso de Nimbo, se valoró la idea de que fuese un personaje con forma cúbica, pero finalmente decidimos que fuese redondeado y se pareciese más a la estética de Lupa. Esto da la impresión de que se trata de un personaje amigable. Lo complicado de este personaje era darle vida, ya que no queríamos que fuese un robot humanoide. Necesitábamos que tuviese expresiones para así poder entender su carácter y su relación con Lupa. Surgieron varias ideas para crear sus ojos, algunas mediante geometría. Tras analizar varias opciones, vimos que lo que más se adecuaba a la estética tecnológica era una pantalla en donde se vieran reflejados sus ojos.



Concepts iniciales - Nimbo



Concepts finales - Nimbo

2.2. DISEÑO DE PRODUCCIÓN

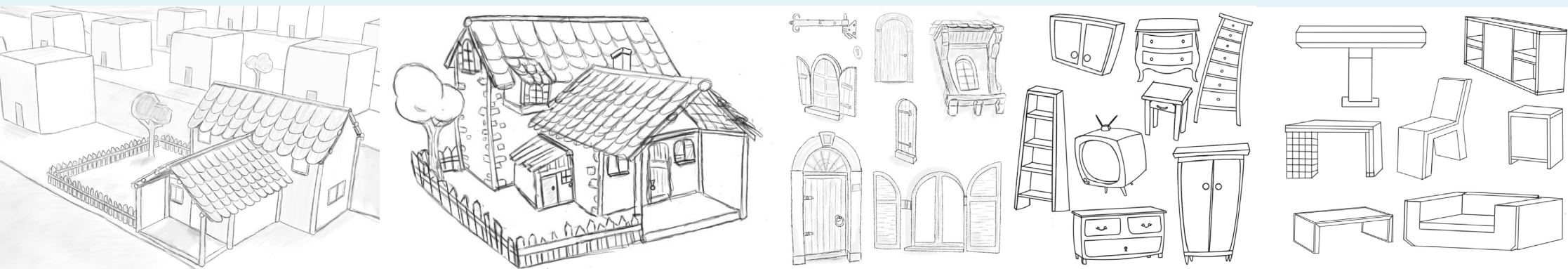
2.2.1. Concepts

Escenarios

La **urbanización** en la que reside Lupa está formada por una gran cantidad de casas cubo sin ventanas. Se decidió que fuesen así para reflejar que se tratan de casas sin vida. El resto de elementos que decoran el escenario siguen esta misma pauta, no tienen ningún detalle y dan sensación de sobriedad.

Para el concepto de la **casa de Lupa**, lo primero que se hizo fue crear un plano arquitectónico que nos permitió concebir la distribución de los elementos de una forma más rápida. Buscábamos una casa tradicional y simple, pero rodeada de pequeños detalles. Se jugó mucho con los elementos de madera, piedras, hierbajos y con las formas desiguales.

En cuanto a los diferentes **mobiliarios**, teníamos claro que en los de Lupa buscábamos un estilo rústico y más envejecido, jugando con formas más redondeadas. Mientras que con los de Nimbo, queríamos formas más rectas y sin mucha personalidad.



Concepts escenarios y mobiliario

2.2. DISEÑO DE PRODUCCIÓN

2.2.2. Paleta

Para la realización del cortometraje se decidió usar una única paleta que nos sirviese para representar tanto a Lupa como a Nimbo. Se escogieron de base cuatro colores.

- ▣ Lupa: se presenta mediante colores más cálidos (rosa y marrón), intentando crear contraste con el verde. Este último representa la parte natural, mientras que el rosa simboliza la inocencia. Por otro lado, el marrón fortalece la idea de un hogar tradicional y acogedor.
- ▣ Nimbo: para representar el mundo más tecnológico escogimos el azul. Este color representa la fuerza, el control y la inteligencia de Nimbo. El azul es inapreciable en la vida de Lupa.

#faebc0

#fcd6bb

#f9c197

#f2934c

#a36333

#a74720

#987963

#5f3a1f

#fef3f2

#e1b9b5

#f29d9f

#e85854

#8e6968

#894f4d

#bbdcc9

#60b888

#00883f

#0c7745

#3b4b42

#5bc0cb

#067883

#94b8bb

#93a2a3

#384b4d

#303737

Paleta de color de Nimbo

2.2. DISEÑO DE PRODUCCIÓN

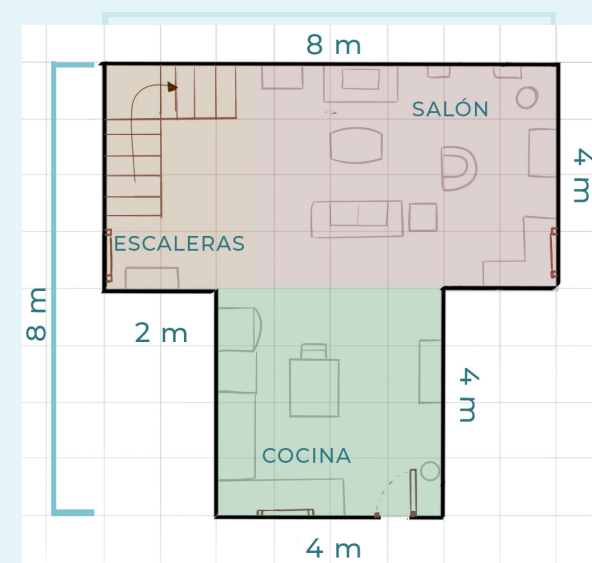
2.2.3. Referencias

Desde el momento en el que surgió la idea, se empezaron a buscar referencias visuales para determinar qué camino íbamos a tomar.

Plataformas como **YouTube** o **Pinterest** fueron de gran ayuda a lo largo de todo este proceso. Buscamos referencias principalmente en cortometrajes. Esto no solo nos sirvió para determinar el estilo visual (*Print Your Guy*) sino que también nos ayudó a la hora de la realización de los planos (*Vudu Dolls*), la iluminación o la animación.

El uso de estas plataformas nos acercó a una gran variedad de productos con características similares al nuestro, pero no consiguió que nos olvidásemos de las grandes producciones como *Wall-e* (2008) o *Up* (2009), que también han sido un gran referente para nosotras. Para tener más claras las ideas decidimos realizar un documento donde englobar todas estas referencias (Anexo IV).

Paralelamente a este proceso también realizamos un plano con las dimensiones y ubicación de los muebles.

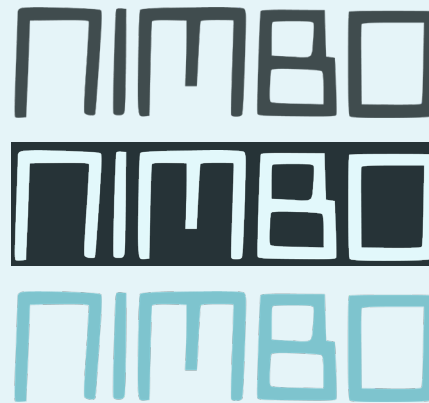


Plano de la casa de Lupa (interior)

2.2. DISEÑO DE PRODUCCIÓN

2.2.4. Logotipo

Para la creación del logotipo buscábamos algo simple y que se acercase al estilo visual del cortometraje. Tras varias pruebas, decidimos usar la tipografía “Quircky Robot”. Se trata de una tipografía *sans serif*. Apparentemente parece muy rectangular, pero en realidad en esta tipografía no existe ningún trazo totalmente recto. Desde nuestro punto de vista representa muy bien la forma de las casas cubo, mientras que conserva unos trazos más redondeados que recuerdan a la vida de Lupa. Esto apoya el estilo *cartoon* que buscábamos. Hemos creado tres variantes diferentes del logotipo.



USOS CORRECTOS

Gris oscuro (#3c4749) sobre fondos claros.

Azul casi blanco (#d2dfe3) sobre fondos oscuros.

Azul claro (#7fc3cd) para su uso sobre cartón.



USOS INCORRECTOS

No se permite el cambio de color.

No se permite el cambio de tipografía.

No se permite su uso sobre fondos estampados.

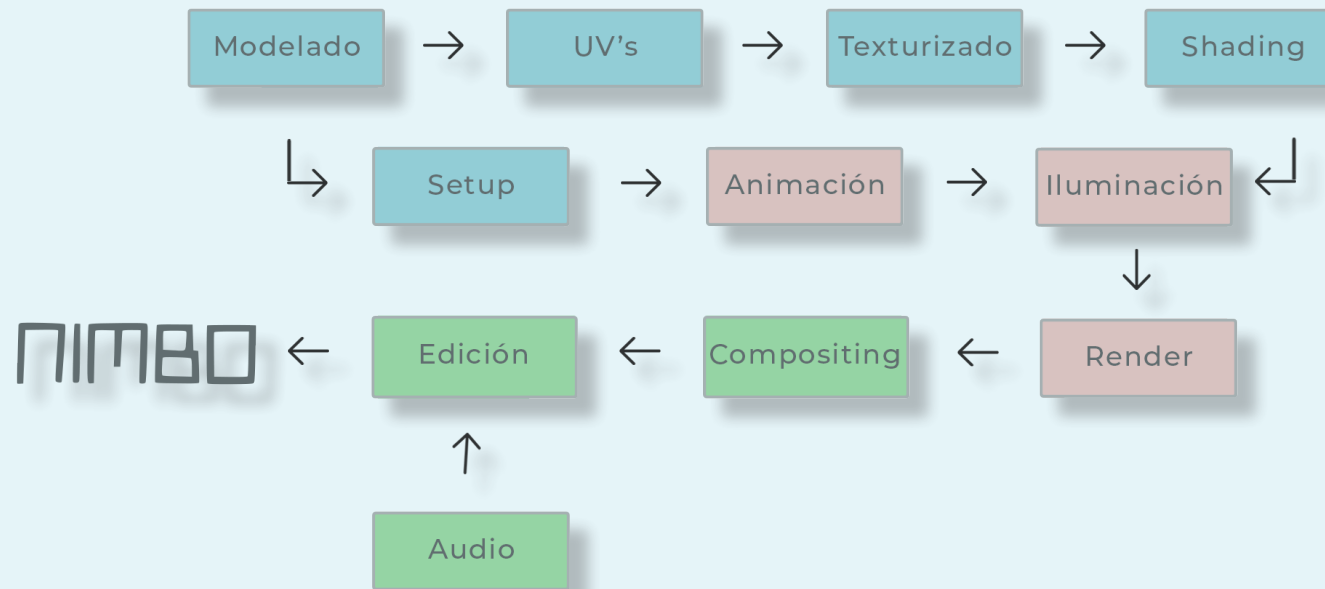
2.3. DESGLOSE DE PRODUCCIÓN

2.3.1. Pipeline

El flujo de trabajo del cortometraje se organizó mediante un pipeline. En él se ven representadas las diferentes fases: preproducción, producción y posproducción.

La **preproducción** (representada en azul) engloba tareas como el modelado, texturizado o setup. Una vez superada esta fase, entramos en la **producción** (en rosa),

donde se anima, ilumina y renderiza. Para finalizar, la **posproducción** (en verde), la fase final en donde se llevan a cabo el montaje, etalonaje y la ambientación sonora.



Pipeline de Nimbo

2.3. DESGLOSE DE PRODUCCIÓN

2.3.2. Calendario

El calendario fue uno de los primeros documentos clave que se creó; en él se determinó cuánto tiempo se iba a dedicar a cada fase (desarrollo, preproducción, producción y posproducción).

El tiempo del que disponíamos era de ocho meses, por lo que éramos conscientes de que muchos de esos procesos se iban a solapar en el tiempo. El calendario fue un documento que

se adaptó a medida que avanzábamos y nos enfrentábamos a los problemas que fueron surgiendo. También se creó un **Diagrama de Gantt**, para visualizar los procesos de una forma más clara.

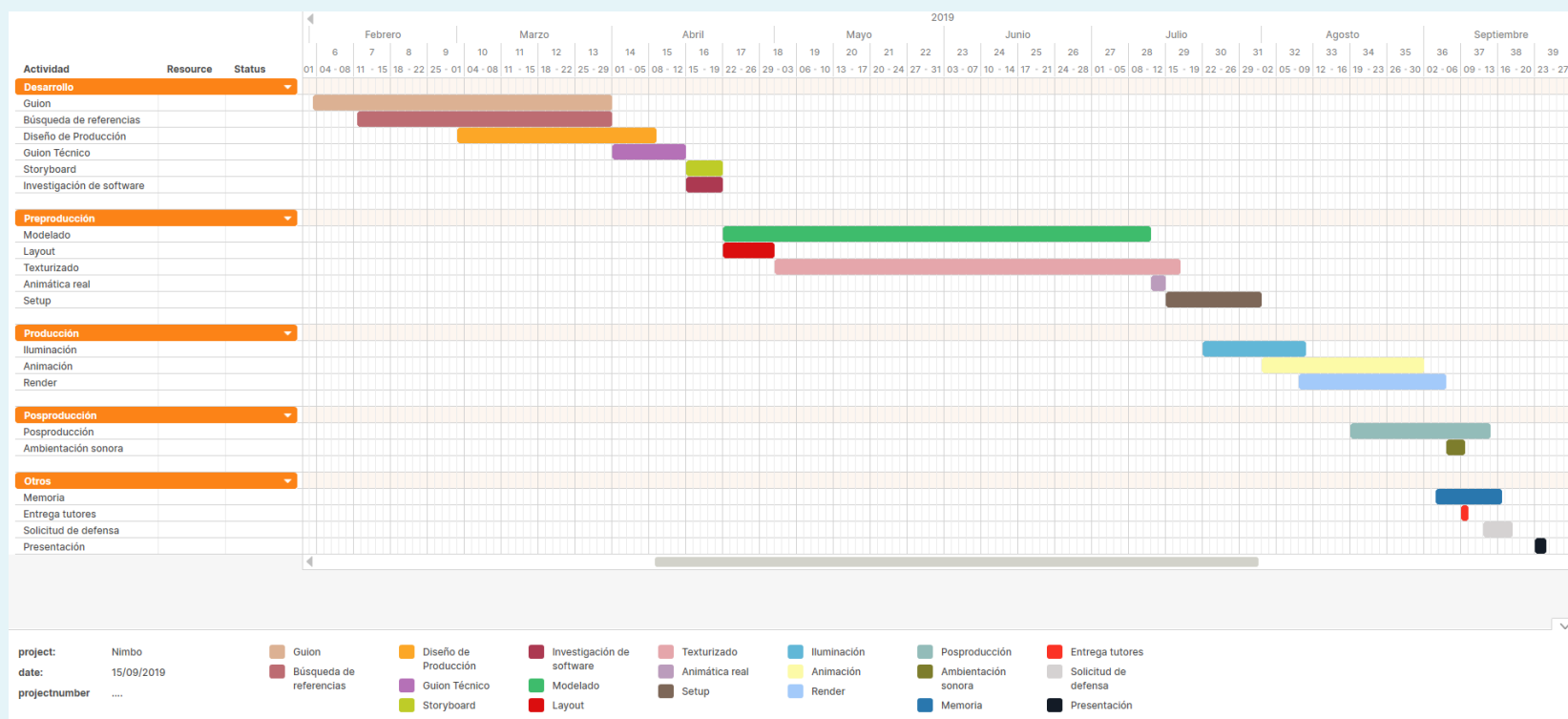


Diagrama de Gantt

2.3. DESGLOSE DE PRODUCCIÓN

2.3.3. Medios

Para el desarrollo del cortometraje se ha utilizado una gran variedad de software. Para la parte del modelado y animación se ha utilizado Autodesk Maya 2018.6. Para el renderizado hemos usado Arnold Renderer. A la hora de la animación se ha optado por combinar Autodesk Maya con el uso de diferentes *plugins*: Atools y Studio Library. Para la creación de las texturas se han utilizado Substance Painter y Photoshop CC 2019.

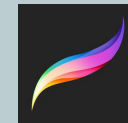
Dentro de la fase de posproducción también se usaron varios programas: Nuke 11, para *compositing*; Premiere Pro CC 2017, para el montaje y la corrección de color; Nuendo 3 y Audition 2019, para la grabación y edición de efectos sonoros.

Para complementar todos estos procesos también ha sido importante el uso

de otros de los programas que se incluyen en el pack de Adobe Creative Cloud.

Para la realización del cortometraje hemos utilizado tres ordenadores propios y un iPad (mencionados en el Anexo VII) y, a su vez, hemos contado con los recursos que ofrece la facultad.

Software



Otros



2.3. DESGLOSE DE PRODUCCIÓN

2.3.3. Medios

El equipo humano de *Nimbo* lo formamos tres estudiantes de Comunicación Audiovisual. Aunque nos involucramos por igual en todas las fases, siempre se determinó una responsable.

Para la creación de la banda sonora contactamos con la *Asociación Galega de Compositores*. Fue ahí donde encontramos al compositor de *Nimbo*, Benxamín Otero.



Inés



Carla



Laura

Guion	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Concept Art	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Diseño de Producción		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Diseño Gráfico			<input checked="" type="checkbox"/>
Modelado	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Mapas de UV's		<input checked="" type="checkbox"/>	
Texturizado	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Character Setup		<input checked="" type="checkbox"/>	
Animación		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Iluminación	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Render	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Ambientación Sonora	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Compositing			<input checked="" type="checkbox"/>
Etalonaje		<input checked="" type="checkbox"/>	
Montaje		<input checked="" type="checkbox"/>	

2.3. DESGLOSE DE PRODUCCIÓN

2.3.4. Presupuesto

Para realizar el presupuesto del cortometraje, se llevó a cabo un desglose de todas las necesidades técnicas y humanas que serían necesarias en caso de que alguien quisiera llevar a cabo este proyecto. El presupuesto se dividió en los dos capítulos más imprescindibles: equipo técnico y material. Los datos de los salarios del equipo se han obtenido de fuentes oficiales (BOE), mientras que el coste del material se ha calculado en base a la amortización, alquileres o tantos alizados.

Debemos destacar que este no es el coste real del producto, ya que las personas involucradas no han sido remuneradas. A su vez, se ha utilizado tanto material propio como material cedido por la Facultad de Ciencias de la Comunicación. Gran parte del software se ha obtenido gracias a licencias de estudiantes, mientras otros programas son gratuitos.

RESUMEN	TOTAL
CAPÍTULO 01, - Equipo técnico	41.700,00 €
CAPÍTULO 02, - Material	4.143,80 €
Suma de los totales	45.843,80 €

2.3. DESGLOSE DE PRODUCCIÓN

ANEXO VIII - Desglose

ANEXO IX - Tablas

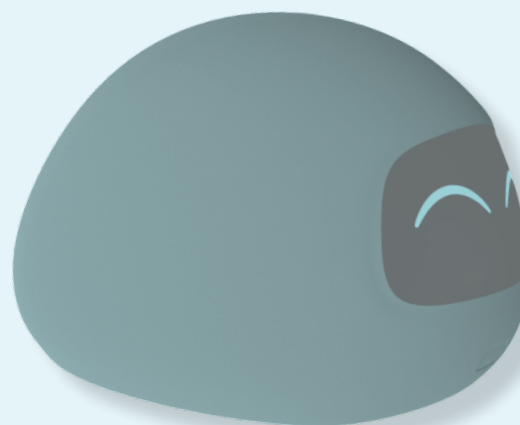
2.3.5. Desglose y tablas de producción

A la hora de producir el cortometraje, tuvimos claro que íbamos a necesitar fichas de datos que nos ayudasen a la hora de organizarnos.

Uno de estos documentos fue el desglose, que se realizó para poder ver de forma más visual qué necesidades tenía cada secuencia. Esto nos permitió saber qué *props* hacían falta, la cantidad de frames, los efectos sonoros necesarios...

Otro de los documentos clave y presente en todos los procesos fueron las tablas de producción. En estas fichas se fueron documentando todos los avances del proyecto. De esta manera podíamos ver cuántos objetos teníamos modelados, cuáles faltaban por texturizar... Esto nos permitió un mayor control sobre el flujo de trabajo.

Toda esta documentación se puede ver en los Anexos VIII y IX.



3. PROCESO TÉCNICO

3.1. Preproducción

- 3.1.1. Modelado
- 3.1.2. Layout
- 3.1.4. Texturizado
- 3.1.5. Character Setup

3.2. Producción

- 3.2.1. Animación
- 3.2.2. Iluminación
- 3.2.3. Render

3.3. Posproducción

- 3.3.1. Compositing
 - 3.3.2. Montaje
 - 3.3.3. Etalonaje
 - 3.3.4. Ambientación Sonora
 - 3.3.5. Banda Sonora Original
-

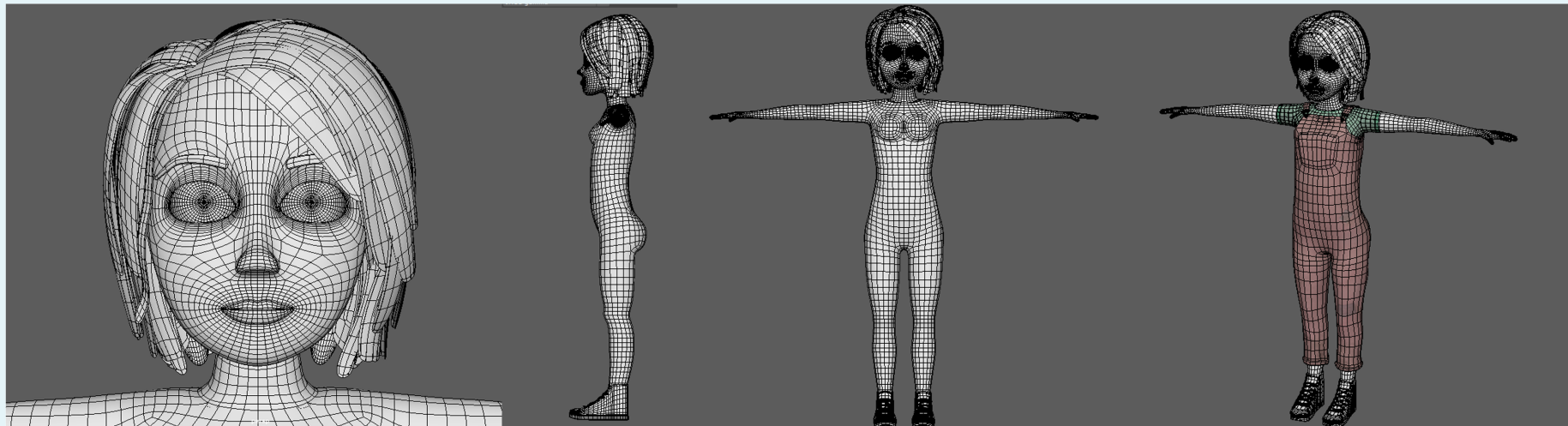
3.1. PREPRODUCCIÓN

3.1.1. Modelado

Lupa

Para realizar el modelado de la protagonista se tomó como referencia el personaje de la asignatura de Animación 3D-II. A partir de él se comenzó a adaptar la topología a las necesidades del proyecto. Se suavizaron algunas zonas del rostro con *sculpt* para alisar la geometría. Además se añadieron más detalles en la cara, ya que Lupa cuenta con mucha expresividad.

El pelo se modeló con geometría para enfatizar el estilo *cartoon* que queríamos. La ropa se modeló a parte para unirla con el cuerpo en el proceso de *setup*.

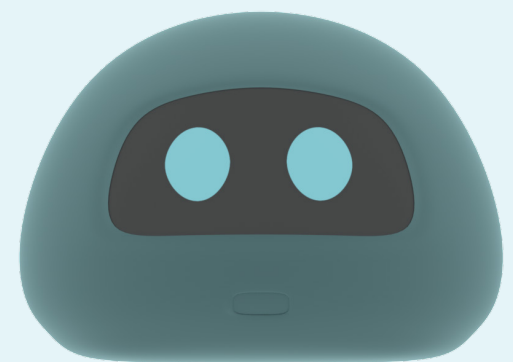
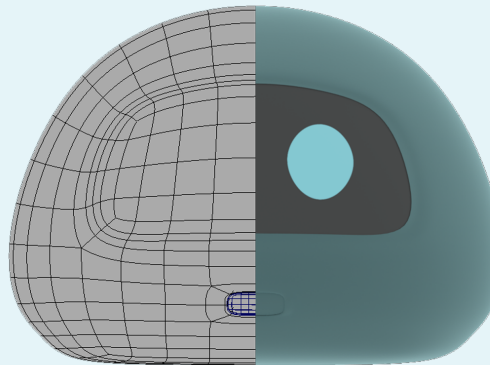
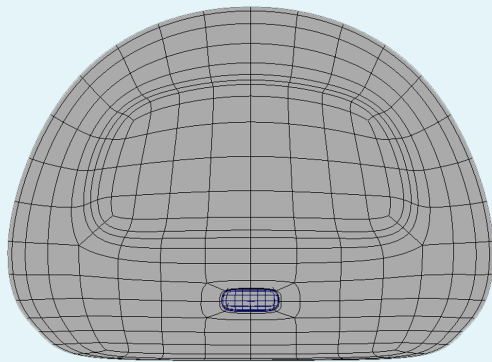


3.1. PREPRODUCCIÓN

3.1.1. Modelado

Nimbo

Nimbo tiene una forma redondeada. Los detalles más relevantes de este modelo son la ranura por donde salen las barritas y su pantalla. Este último elemento se modeló por separado para obtener unas UVs independientes, lo que nos permitió animar la textura de los ojos.

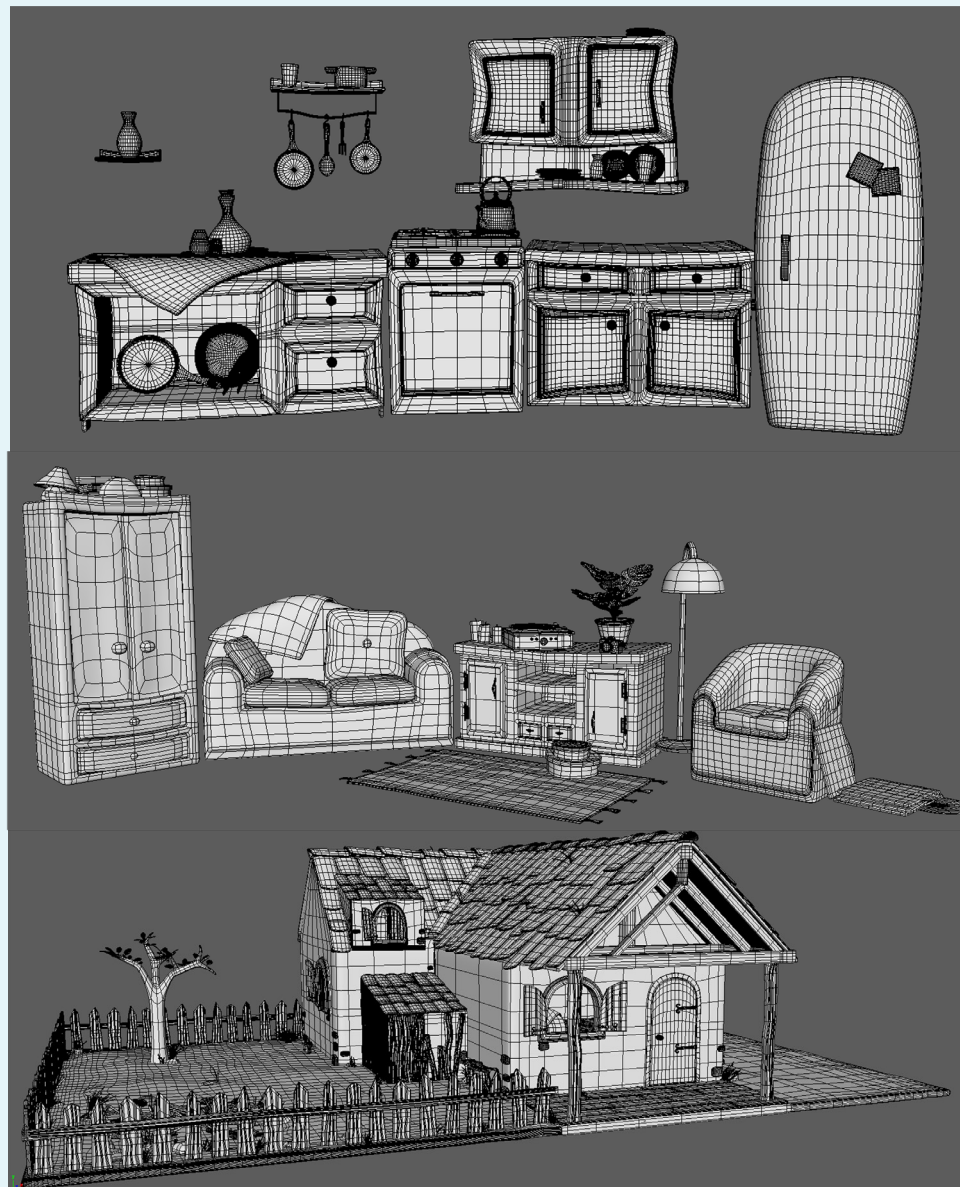


3.1. PREPRODUCCIÓN

3.1.1. Modelado

Escenario - Lupa

El exterior de la casa cuenta con muchos detalles para representar la vida de Lupa. Después de colocar toda la estructura, se le aplicó un deformador *lattice* al tejado para darle un aspecto más antiguo. Además la estructura cuenta con muchos detalles de madera, desde el suelo del porche a los pilares que la sostienen. En el interior, los muebles son más redondeados. Las ventanas son de gran tamaño para darle más amplitud al interior y poder mostrar que su hogar está rodeado por las casas cubo. En algunos casos, en lugar de dar detalle al modelado, decidimos aplicar mapas de normales que nos permitiesen crear salientes y surcos en los objetos.



Vista en alámbrico de los escenarios de Lupa

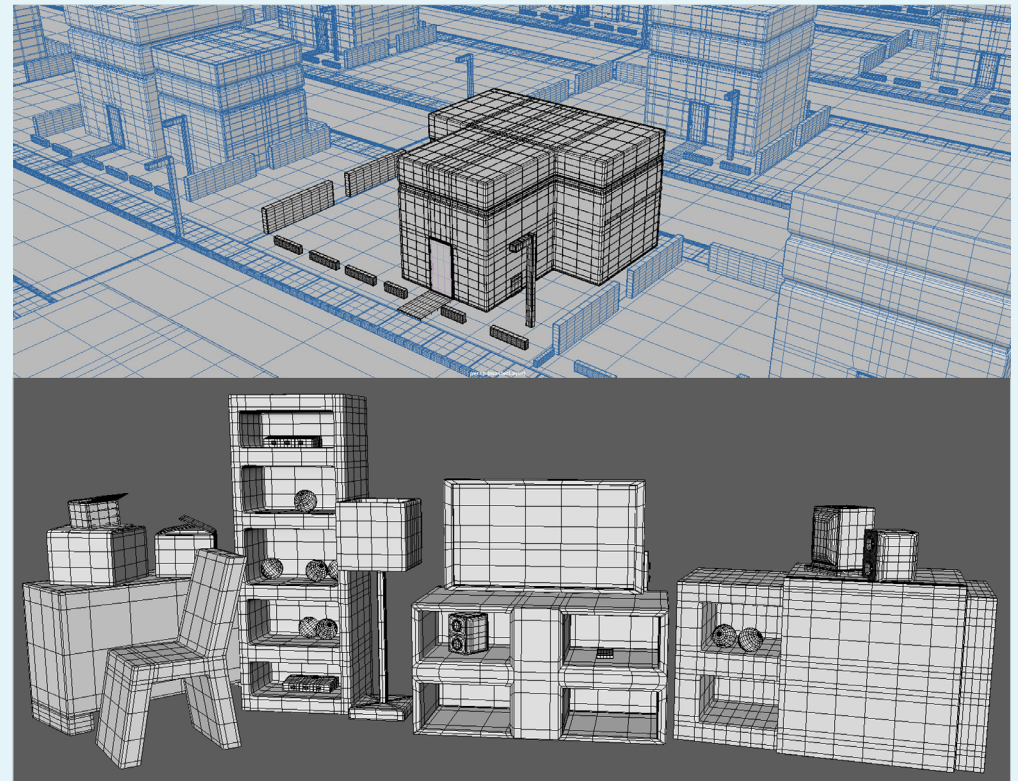
3.1. PREPRODUCCIÓN

3.1.1. Modelado

Escenario - Nimbo

El modelado de este escenario se compone de casas, puertas, farolas, muros y carreteras. Todas estas geometrías son totalmente lisas exceptuando las casas cubo, que tienen un surco en la parte superior. La estructura de la casa de Nimbo mantiene las dimensiones de la casa de Lupa.

En el interior de la casa de Nimbo, el diseño de mobiliario es simple y minimalista. Se basa en formas cúbicas similares entre ellas, con la intención de darle un estilo más futurista que recuerda al de la urbanización.



Vista en alámbrico de los escenarios de Nimbo

3.1. PREPRODUCCIÓN

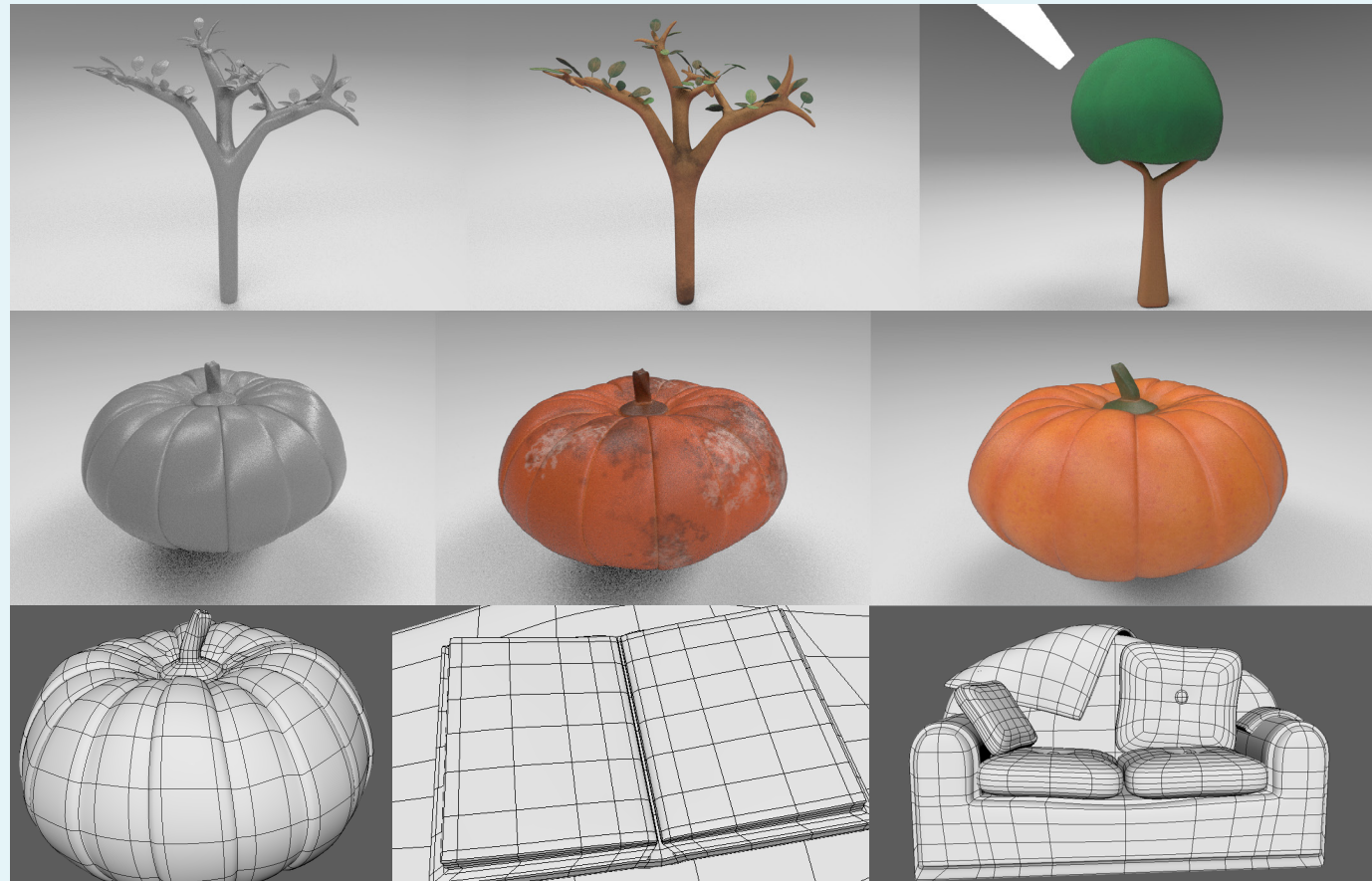
3.1.1. Modelado

Props

En el cortometraje hay diferentes *props* que tienen relación directa con la historia o con los personajes. Por ello, estos elementos tienen más detalle y en algunos casos mayor topología.

El sofá es uno de ellos. En el caso de la manta que lo cubre creamos un *planar*, y con una simulación de *ncloth*. Este método se utilizó en otros componentes de la ambientación para facilitar la deformación del modelo.

Se modelaron dos tipos de árbol teniendo en cuenta que se mostrarían el pasado y presente de Lupa. Por esto mismo, se utilizó un mismo modelo de calabaza al que se le aplicaron dos texturas diferentes.



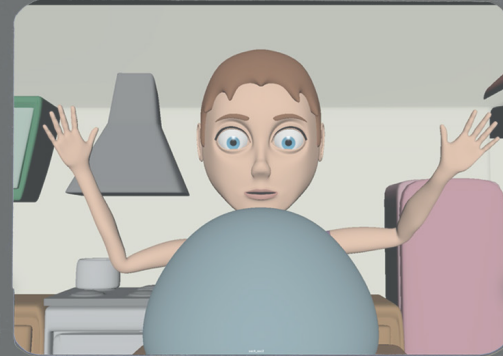
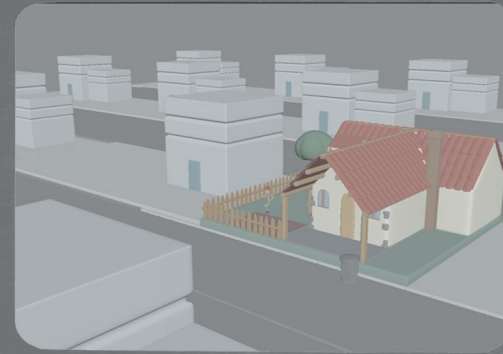
Vista en alámbrico de los props de Nimbo

3.1. PREPRODUCCIÓN

3.1.2. Layout

Cuando comenzamos a tener clara la historia, decidimos empezar haciendo una versión de los modelos *lowpoly*. Esto nos permitió situar la acción en el espacio, comprobar las medidas y proporciones, y realizar pruebas de montaje para comprobar si la historia funcionaba. Todo este proceso nos ayudó a evitar grandes cambios en posteriores versiones *highpoly*.

Para la realización del *layout* decidimos aprovechar uno de los personaje creados en la asignatura de Animación 3D-II.



3.1. PREPRODUCCIÓN

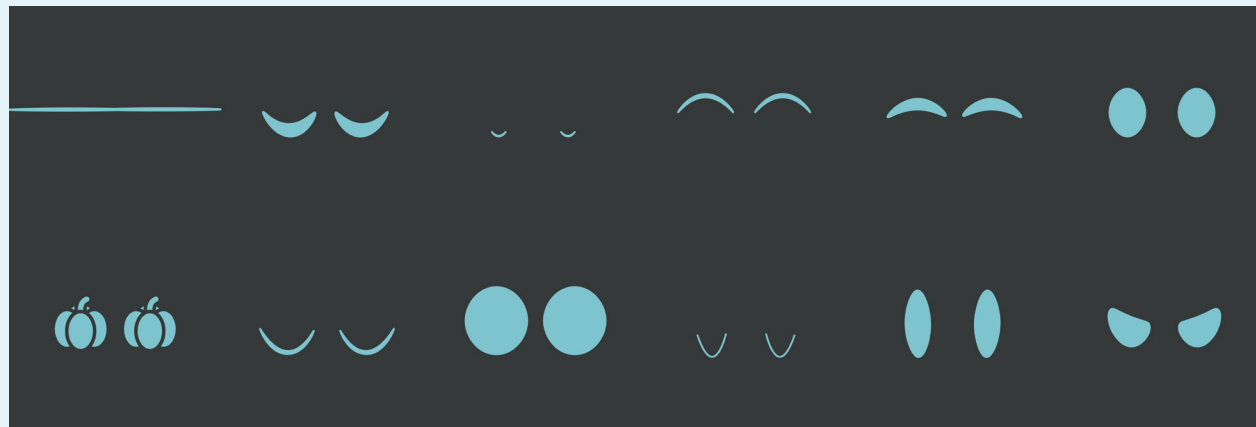
3.1.3. Texturizado

Para realizar este proceso, posterior al modelado, decidimos probar con Substance Painter. A parte de este programa también utilizamos Photoshop para casos concretos como la caja de Nimbo. Descargamos el smart material “3dEx_Stylized_Material”, el cual nos proporcionó el estilo *cartoon* que estábamos buscando. Usando este como base, modificándolo a gusto y mezclándolo con los predeterminados de Substance Painter, conseguimos lograr una estética propia.

En el caso de Nimbo los tonos son monocromáticos, partiendo desde el azul al gris azulado. Para dar la sensación de que estos son nuevos, no se les aplicó ningún detalle de suciedad. Para los ojos de Nimbo se usó una textura animada, compuesta por noventa y dos imágenes. Se crearon íntegramente en Illustrator.



Vista en alámbrico de los escenarios de Nimbo



Emociones de Nimbo

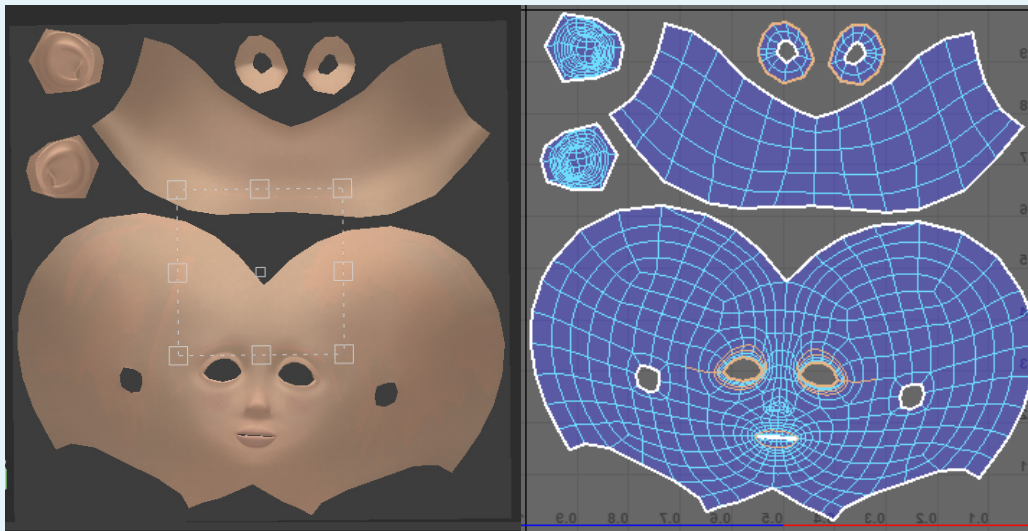
3.1. PREPRODUCCIÓN

3.1.3. Texturizado

Para la parte de Lupa, se optó por unos muebles en su mayoría de madera y desgastados, con marcas de golpes y suciedad. Para que los colores no resultasen muy pesados, se intentó tratar por zonas todos los muebles, separando entre la cocina, el salón y la zona de escaleras. Así fue más sencillo repartir los tonos y equilibrarlos.

El salón cuenta con unos tonos más cercanos a la madera, mientras que en la cocina comparten espacio el verde y el rosa. Las texturas de la casa de Lupa cuentan con más detalle, desde máscaras de *alpha* a cuatro tipos de suciedad diferente. Los muebles de madera han sido texturizados de forma que las vetas siguen una dirección natural.

En el caso de la protagonista, se texturizó por separado la ropa y el cuerpo, incluyendo el pelo. Para poder añadir más detalle a la piel, se repartieron los mapas de *UVs* en diferentes *UDIMs*. Esto nos permitió dibujarle pequeñas marcas en la piel, principalmente en la cara.



Mapas de UVs - cabeza Lupa



Lupa texturizada

3.1. PREPRODUCCIÓN

3.1.3. Texturizado



3.1. PREPRODUCCIÓN

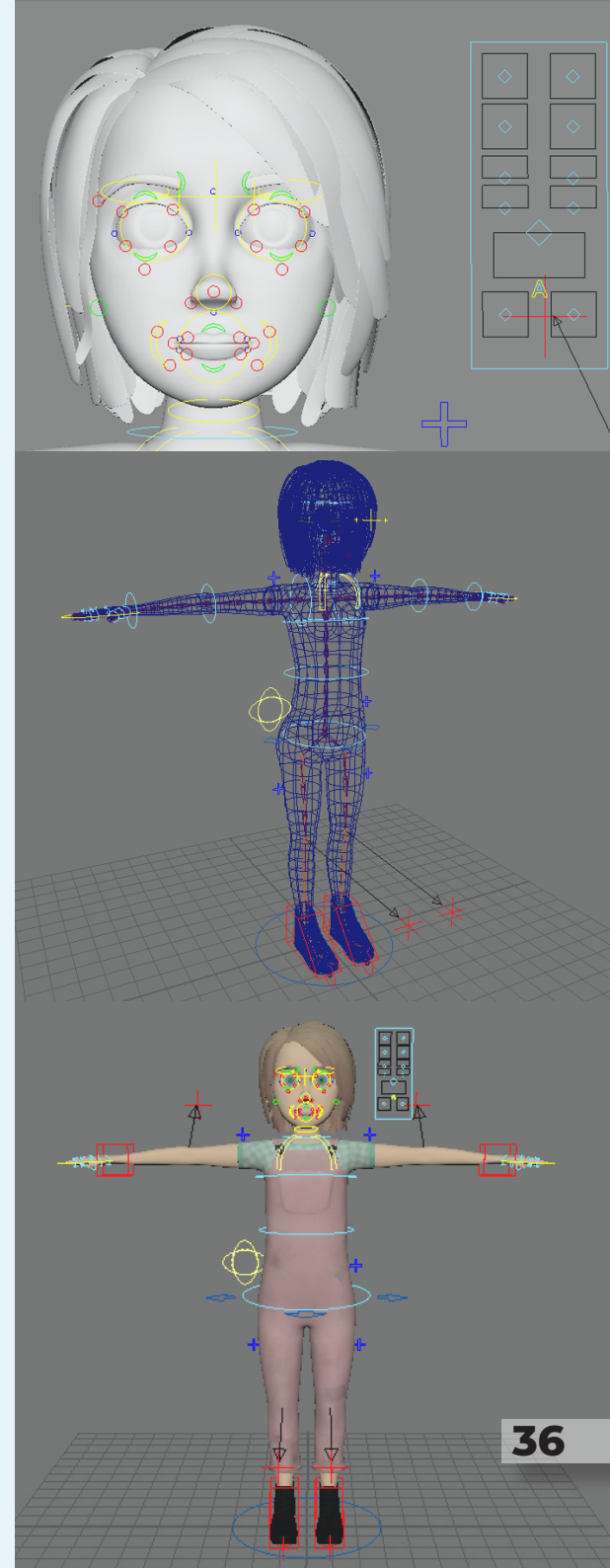
3.1.4. Character Setup

Una vez terminada la fase de modelado es el momento de preparar los objetos para que se muevan. Para ello se utilizan diferentes técnicas dependiendo de las características de la animación que se quiera conseguir.

En el caso de Lupa, el rig se complicaba ya que al ser humanoide los *joints* y controles (tanto del cuerpo como de la cara) tenían que ser más completos. Debido al tiempo con el que contábamos, decidimos automatizar el proceso recurriendo a un *autorig*, Advanced Skeleton 5.

El mayor problema que nos supuso el uso de esta herramienta fue la corrección de pesos. Tuvimos que prestar especial atención a las articulaciones, ya que había zonas que necesitaban más correcciones. Gracias a este *autorig* conseguimos un resul-

tado satisfactorio, que nos permitía la movilidad y expresividad deseadas. Una vez terminado el *skin* de Lupa, se insertó el peto en la escena y se le aplicó un deformador *wrap*.

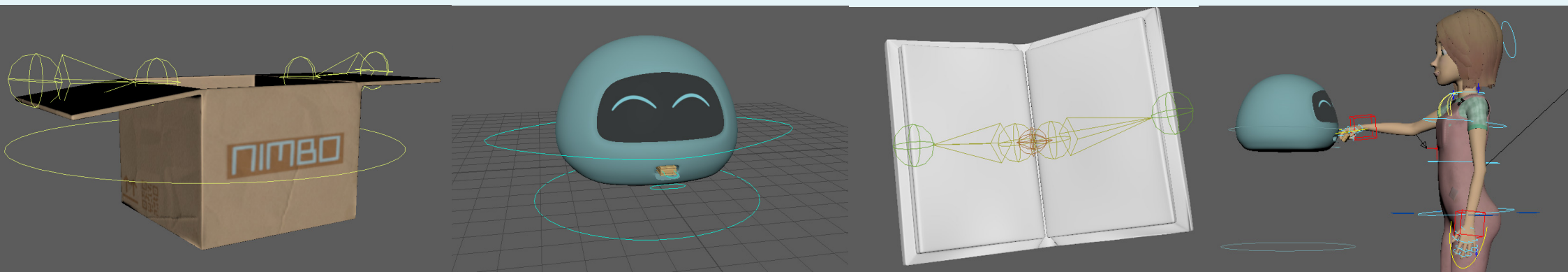


3.1. PREPRODUCCIÓN

3.1.4. Character Setup

Nimbo cuenta, por un lado, con un control general que sitúa al personaje en el espacio. Por otro lado, el del cuerpo, que mueve el resto del modelo. La trampilla y la barrita tienen un control a parte para poder animarlo con facilidad.

Algunos *props* con los que interactúa Lupa llevan un esqueleto, con su respectivo *skin*. La caja, por ejemplo, tiene *joints* en las solapas. El libro que lee Lupa sigue esta misma dinámica.



3.2.PRODUCCIÓN

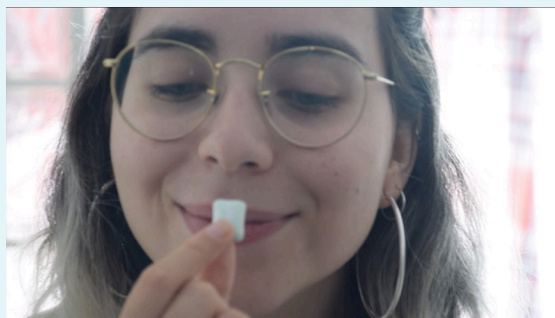
3.2.1. Animación

Para animar correctamente lo ideal es contar con una referencia. Decidimos realizar una **animática real** para poder desarrollar este proceso de una manera más efectiva. Gracias a esto contamos con una actuación realista que sirvió de base para el **blocking**.

En este proceso decidimos utilizar tres herramientas nuevas que nos ayudaron a alcanzar una buena productividad. Una de estas herramientas es el *picker*, incorporado en el *autorig* Advanced Skeleton 5. Nos facilitó a la hora de seleccionar controles y animarlos.

Para la creación de poses intermedias aTools fue una herramienta determinante. También resultó ser muy útil para copiar y pegar *keyframes*.

Animática real



Animación final



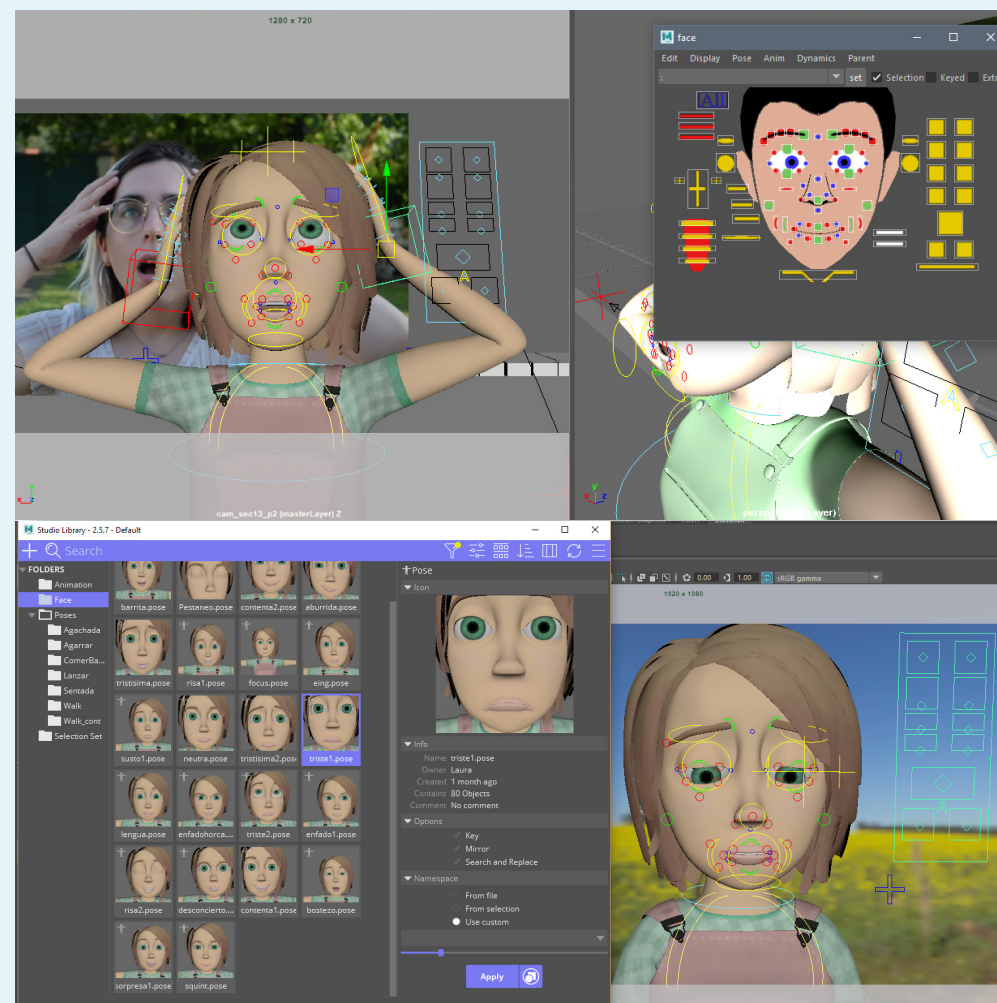
3.2.PRODUCCIÓN

3.2.1. Animación

A la hora de animar a Lupa, recurrimos a StudioLibrary. Esta herramienta nos permitió crear diferentes librerías (poses, animaciones, selecciones). Así, creamos poses de agachada, agarrar, comer barrita, lanzar...

También fue muy útil para la animación facial, ya que pudimos crear una gran librería con diferentes expresiones. Creamos una base de veintidós poses faciales de Lupa. A partir de estas podíamos seleccionar, por ejemplo, las cejas de “aburrida” y combinarlas con la boca de “triste”. Esto dio lugar a una librería todavía mayor de expresiones.

Para casos como las animaciones de las pelotas que aparecen en el cortometraje, se les aplicó un deformador *squash* y un *constrain motion path*.



Picker y Studio Library

3.2.PRODUCCIÓN

3.2.2. Iluminación

La iluminación es uno de los aspectos clave del cortometraje. Nos ayuda a darle sentido narrativo y a reflejar los sentimientos de la protagonista. Para crear un contraste mayor entre el mundo tradicional y el tecnológico, la historia comienza con una iluminación natural que acaba convirtiéndose en artificial.

Una de las secuencias con más importancia narrativa es la de Lupa sosteniendo la fotografía en la cocina. La protagonista está iluminada únicamente por el rayo de luz que atraviesa la ventana. El resto de la casa está en penumbra. De esta forma intentamos mostrar al espectador la soledad y tristeza que siente Lupa. Ese rayo de luz representa el último atisbo de esperanza.

Una vez aparece Nimbo en su vida, el interior de la casa pasa a estar

más iluminado, reflejando así un cambio en la vida de la protagonista. Lupa ya no está sola ni triste.

En el momento que Nimbo cambia por completo la casa de Lupa, la iluminación pasa a ser totalmente fría y artificial. Buscábamos que el espectador se sintiese encerrado y controlado.

La última vez que se muestra el exterior, la casa de Lupa ya es como la de los demás. En este momento buscábamos crear una iluminación que transmitiese una conexión entre los dos mundos.

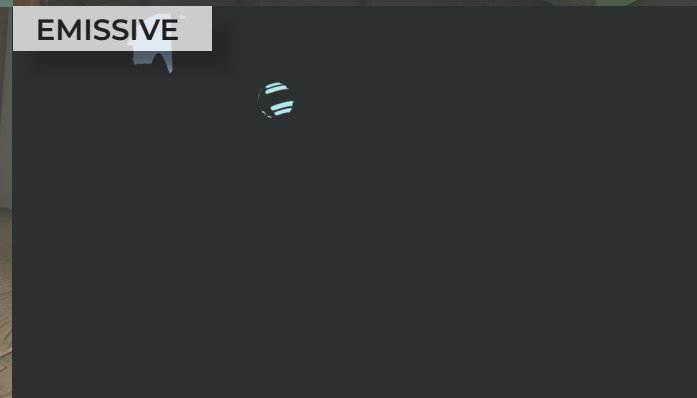
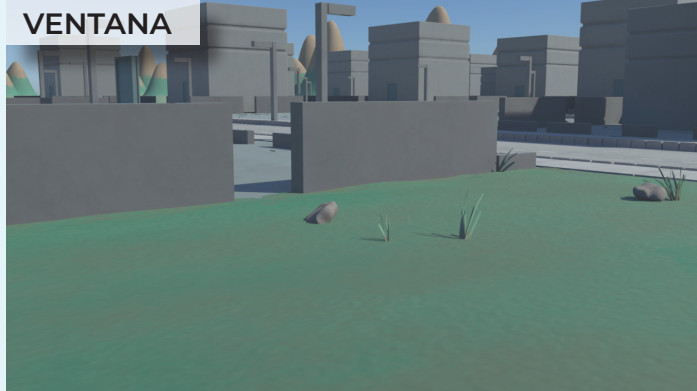


3.2.PRODUCCIÓN

3.2.3. Render

Uno de los problemas a la hora de hacer el render era el ruido. Para localizarlo de manera efectiva dividimos por capas de AOVs (componentes de la imagen) cada plano. En nuestro caso, el ruido se concentraba mayormente en los rebotes de luz indirectos. Configuramos un render específico para cada tipo de iluminación, intentando conseguir el menor ruido posible.

Para poder rebajar el ruido en posproducción, lo más adecuado era realizar la exportación mediante archivos .exr, los cuales almacenan las diferentes AOVs. El mayor inconveniente que presentó el trabajar con los .exr fue el almacenamiento. Contando con un render de 720p a 32 bits, cada frame ocupa una media de 45MB. El conjunto de .exr pesa 184 GB. En tiempos, el render tardó una media de treinta minutos por frame.



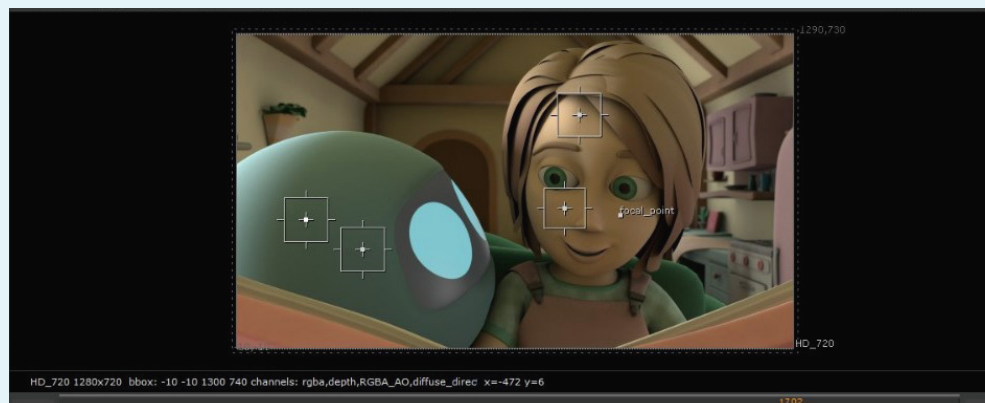
3.3. POSPRODUCCIÓN

3.3.1. Compositing

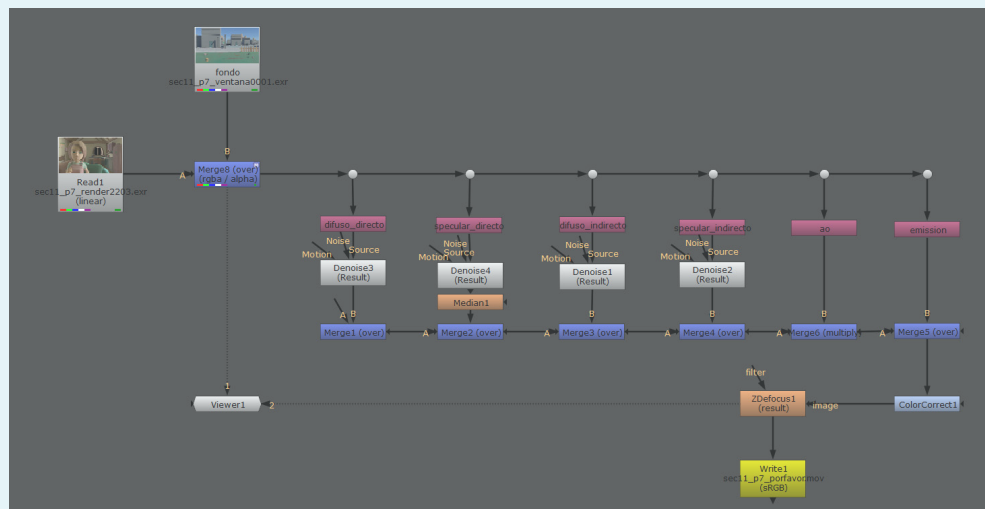
Para la composición del cortometraje optamos por utilizar Nuke.

Los archivos .exr se compusieron como una secuencia de imágenes a la cual se le aplicó el nodo *shuffle*, que permitió segmentar las capas de AOVs. Decidimos utilizar este software por la eficacia de su nodo *denoise*, que permite localizar el ruido en cada frame y reducirlo de forma efectiva.

Las capas más perjudicadas por el ruido eran las difusas indirectas y especulares indirectas, aunque se hicieron retoques en las demás para anularlo por completo. En los casos en los que el ruido era extremo, este producía movimiento sobre las superficies. Para solucionarlo empleamos el nodo *median*, actuando directamente en este tipo de vibración.



Vista de fotograma en Nuke



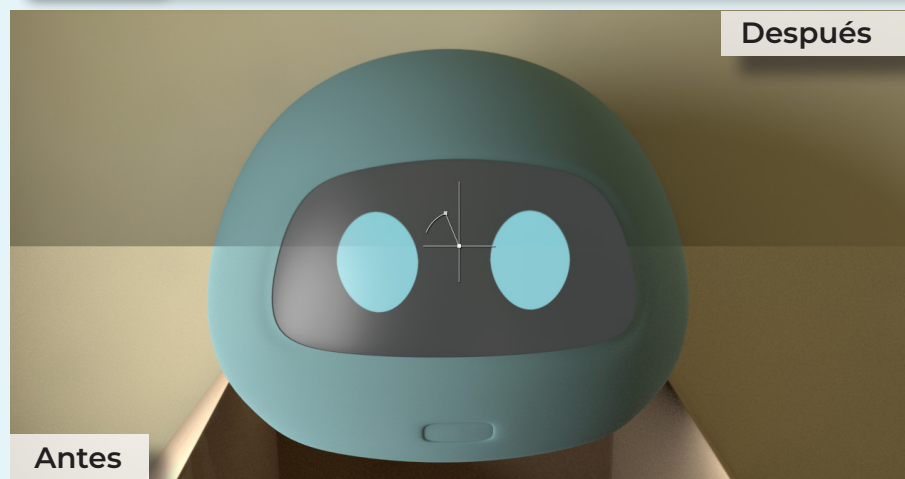
Sistema de nodos en Nuke

3.3. POSPRODUCCIÓN

3.3.1. Compositing

Para conseguir unos desenfoces realistas y al mismo tiempo animados, empleamos el nodo *ZDefocus*. Aunque Nuke cuenta con varias opciones para realizar dicha labor, este nodo es el más cómodo a la hora de marcar el *focus point* en la imagen con profundidad.

En el caso de las ventanas se sacaron dos renders diferentes. Fue posible multiplicar el .exr del exterior con la capa *alpha* de la ventana. Una vez acabada la parte de composición se exportó a video en formato .mov para realizar el montaje en Premiere.



Antes y después de pasar por Nuke

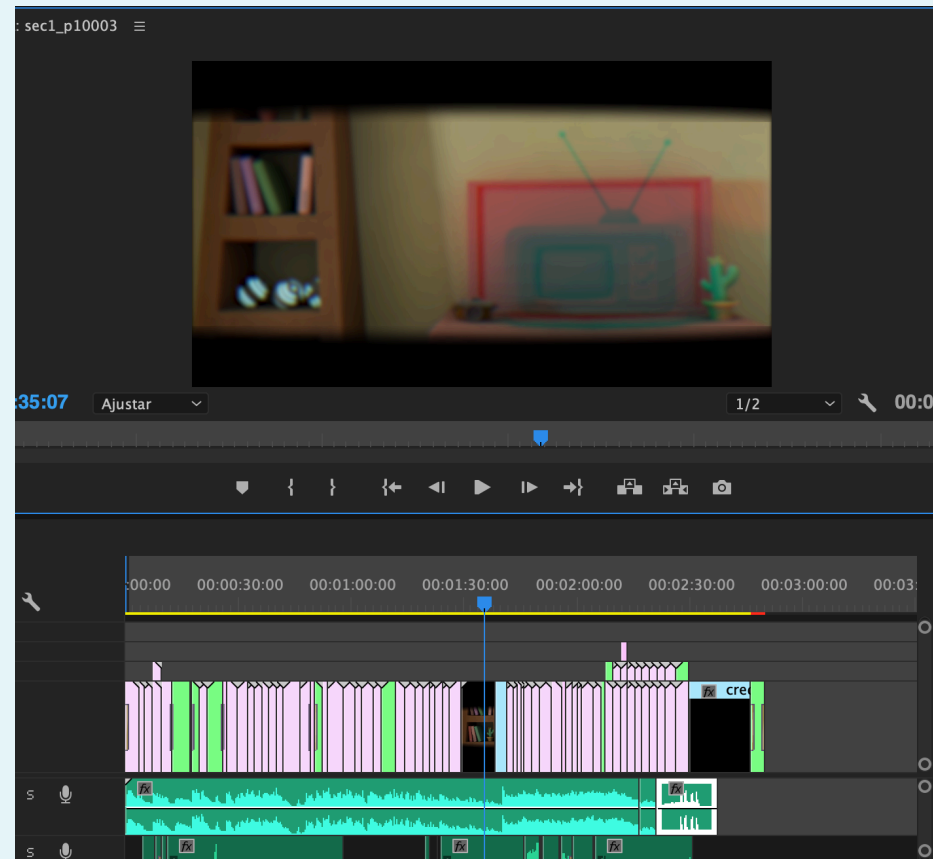
3.3. POSPRODUCCIÓN

3.3.2. Montaje

El montaje del proyecto se empezó a planificar en fases anteriores como el layout. En la versión final se retocó el tiempo de algunos planos, para así conseguir un mejor ritmo y dinamismo. El objetivo era alcanzar una continuidad en los movimientos. Se aplicaron diferentes fundidos entre escenas para marcar las elipsis temporales. En algunos casos empleamos el corte a imagen en negro para enfatizar ciertas emociones o iniciar una acción.

Para el parpadeo empleamos una máscara animada. El video base se triplicó en tres canales: verde, rojo y azul. A cada uno de estos se les cambió la duración para ralentizar su aparición y, de esta manera, conseguir el efecto de *glitch*. También se aplicó un desenfoco animado para hacer un parpadeo más realista. En el caso de los

títulos y créditos, se le aplicó al texto, un efecto de *glitch* en Final Cut Pro X.



Efecto glitch creado en Premiere

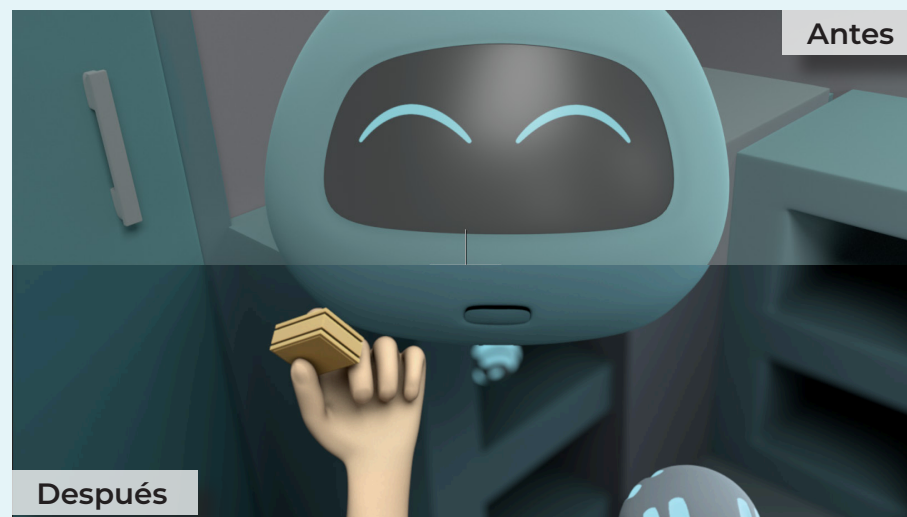
3.3. POSPRODUCCIÓN

3.3.3. Etalonaje

Con la iluminación logramos conseguir un aspecto uniforme acorde a la paleta de colores. A pesar de esto, vimos necesaria alguna corrección en algunos planos independientes.

El etalonaje del proyecto también se realizó en Premiere mediante el efecto de vídeo *lumetri color*. Con esto pudimos retocar el peso de las sombras y las zonas claras de algunas escenas del exterior de Lupa.

A mayores, se empleó un retoque en la temperatura de color para el interior de Nimbo, consiguiendo así unos tonos ligeramente más azulados. Por otro lado, el último exterior se etalonó buscando unas tonalidades más cálidas.



3.3. POSPRODUCCIÓN

3.3.4. Ambientación Sonora

La importancia de la música en el cortometraje es fundamental. Es por esto que, a la hora de realizar la ambientación sonora, teníamos claro que solo emplearíamos los sonidos estrictamente necesarios. En el corto se pueden escuchar diecisiete sonidos que acompañan la historia. Todos ellos han sido grabados en Nuendo 3. Después de grabarlos, todos fueron importados en Audition para aplicar una reducción de ruido general.

Los sonidos que emite Nimbo fueron distorsionados a mayores, para conseguir un efecto más electrónico. En un principio pensamos grabar el vuelo de Nimbo, aunque esta idea se acabó descartando, debido a que la música ya acompañaba muy bien su movimiento.

Sonido	Cómo se hizo
Pasos triste	Caminar sobre cartón
Viento	Soplido leve
Tapa basura	Lata metálica
Levantar tapa basura	Lata metálica
Llamar puerta	Puño contra madera
Abrir puerta	Sonido puerta abriéndose
Caja abriéndose	Roce de trozos de cartón
Nimbo calabazas	Notificación móvil con distorsión
Nimbo barrita	Grabación de voz con distorsión
Nimbo enfadado	Notificación de mensaje con distorsión
Bote pelota	Pelota contra madera de balsa
Correr	Correr sobre cartón
Lanzar pelota	Atizar palo
Cerrar puerta	Cerrar puerta
Colocar valla	Roce de maderas de balsa
Pasos	Pasos sobre cartón
Portazo	Sonido portazo

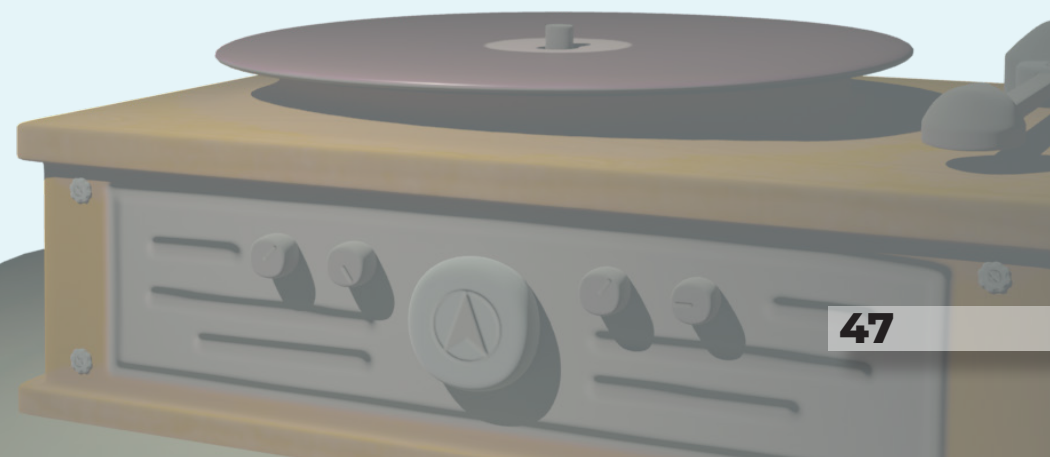
3.3. POSPRODUCCIÓN

3.3.5. Banda Sonora Original

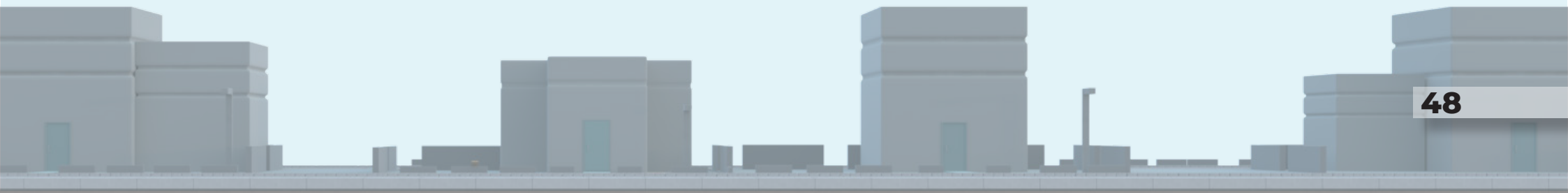
La música es como un personaje más, por eso decidimos ponernos en contacto con la *Asociación Galega de Compositores*. El compositor del cortometraje es Benxamín Otero, una pilar muy importante en la producción de *Nimbo*.

La escasa duración del cortometraje hace que los tiempos entre escenas sean muy breves, lo que implicó que la música no podía desarrollar ideas musicales de un cierto tamaño. Debido a esto el compositor optó por basar la composición en pequeños motivos. El más importante es el acorde que aparece en el título del inicio, en la sorpresa de Lupa cuando escucha el timbre de la puerta, o cada vez que consume una barrita. Además, las notas de este acorde articulan gran parte de las ideas musicales que aparecen en el cortometraje.

A nivel técnico, y dado que no se podía contar con un estudio de grabación que permitiera el registro de instrumentos musicales reales, toda la banda sonora se realizó con instrumentos virtuales. Hay una clara división en la elección de la tímbrica, quedando para el principio los sonidos más acústicos y dejando los electrónicos para la segunda mitad del cortometraje.



4. CONCLUSIONES

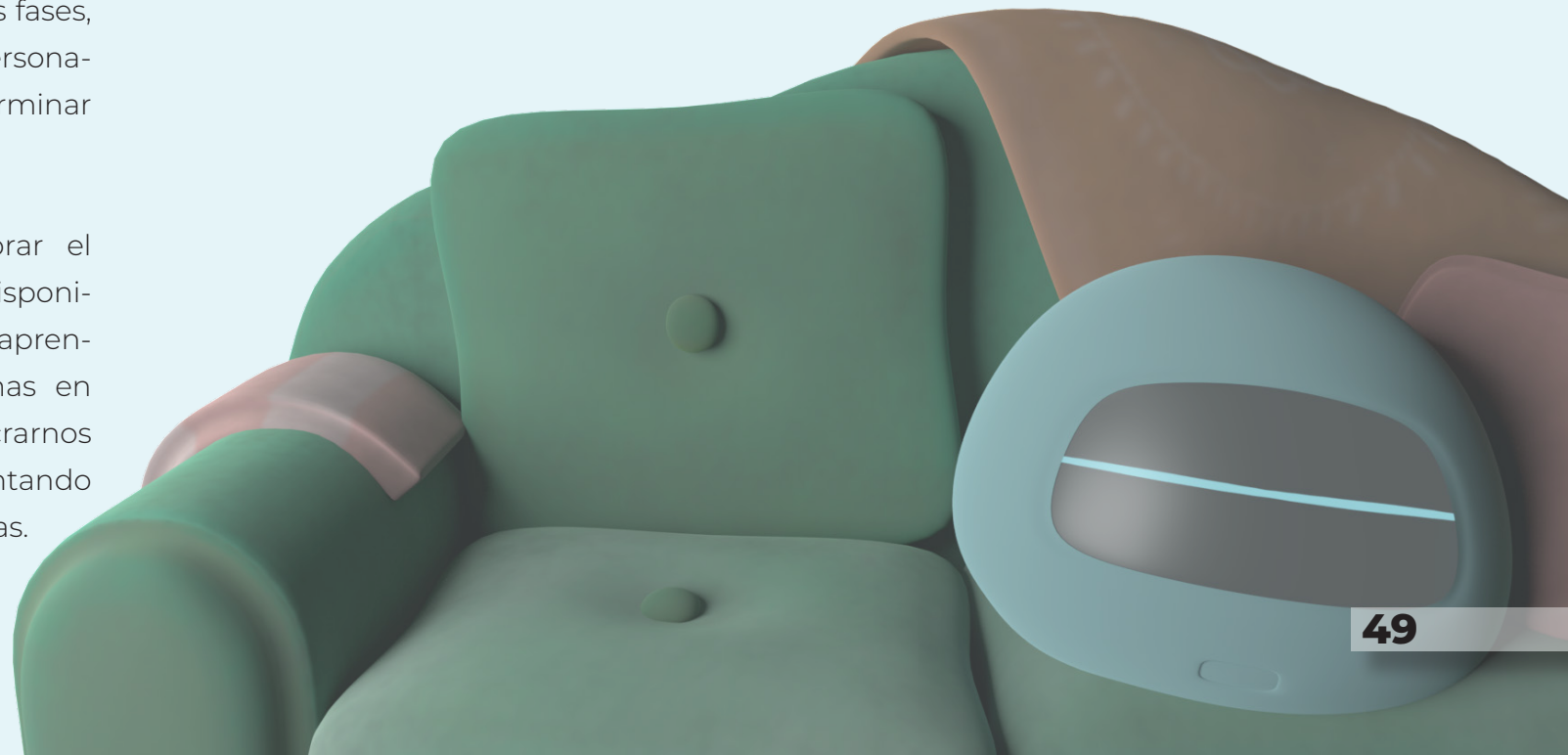


4.7. CONCLUSIONES

Nimbo surge como un Trabajo de Fin de Grado desarrollado por tres estudiantes. Esto se convirtió en una oportunidad para realizar un trabajo desde cero y propio, y por lo tanto, único para nosotras.

La producción del proyecto fue un proceso largo e intenso. Durante todo este tiempo pasamos por muchas fases, y a pesar de los inconvenientes personales de cada una, conseguimos terminar el trabajo que nos propusimos.

Esto nos ha servido para valorar el trabajo en equipo. Estuvimos disponibles siempre que fue necesario y aprendimos a solucionar los problemas en conjunto. Conseguimos involucrarnos en cada una de las fases, intentando siempre aprender unas de las otras.



5. BIBLIOGRAFÍA

5.7. BIBLIOGRAFÍA

Libros

- Ratner, P., (2009). *3D Human Modeling and Animation*. John Wiley & Sons Inc.
- Halas, John., (2009). *Timing for Animation*. Focal Press.
- Asensio, P., (2009). *Color in Graphics*. Index Book.

Enlaces

- Freepick. (s.f) Banco de imágenes gratuitas. [Sitio web: <http://www.freepik.es/>]
- Flaticon. (s.f) Banco de imágenes gratuitas. [Sitio web: <https://www.flaticon.es/>]
- 1001freefonts. (s.f) Banco de fuentes gratuitas. [Sitio web: <https://www.1001freefonts.com/>]
- Luna, A. (10 de diciembre del 2015) *Las paletas de colores utilizadas en grandes películas* [Sitio web: <https://hipertextual.com/2015/12/paletas-de-colores>] (Consultada el 12/03/19)
- Radulescu, R. (s.f.) *Movies in color* [Sitio web: <https://moviesincolor.com/>] (Consultada el 19/03/19)
- Paletton. (s.f.) The Color Scheme Designer [Sitio web: <https://paletton.com/#uid=1000u0klIllaFw0g0qFqFg0w0aF>] (Consultada el 12/03/19)
- Asociación Galega de Compositores (s.f.) [Sitio web: <http://www.asociaciongalegadedecompositores.com/web/agc.asp>]
- Substance 3D. (s.f.) Substance Painter documentation [Sitio web: <https://docs.substance3d.com/spdoc/substance-painter-20316164.html>]
- Substance 3D. (s.f.) Substance Share: The Free Exchange Plataform. [Sitio web: <https://share.substance3d.com/>]
- Substance 3D. (s.f.) Substance Integrations [Sitio web: <https://docs.substance3d.com/integrations/arnold-5-for-maya-157352171.html>]
- Substance 3D. (2 de junio de 2016) Using UDIM Tiles As Texture Sets [Sitio web: <https://www.youtube.com/watch?v=k89--dny9mY>]

5.7. BIBLIOGRAFÍA

Enlaces

- Arnold Renderer. (s.f.) Arnold for Maya User Guide [Sitio web: <https://docs.arnoldrenderer.com/display/A5AFMUG/Arnold+for+Maya+User+Guide>]
- Arnold Renderer. (s.f.) Lighting a room [Sitio web: <https://docs.arnoldrenderer.com/display/AFMUG/Lighting+a+Room>]
- Arnold Renderer. (s.f.) Removing Noise Workflow [Sitio web: <https://docs.arnoldrenderer.com/display/ARP/Removing+Noise+Workflow>]
- Animation Studios. (s.f.) Advanced Skeleton [Sitio web: <http://www.animationstudios.com.au/advanced-skeleton>]
- Studioliibrary. (s.f.) Studio Library – Animation and pose library for Autodesk Maya [Sitio web: <https://www.studioliibrary.com/>]
- Studioliibrary. (s.f.) Studio Library – Documentation [Sitio web: <https://github.com/krathjen/studioliibrary/blob/master/DOCS.md>]
- Camilo, A. (s.f.) Atools [Sitio web: <https://camiloalan.wixsite.com/atoolswebsite>]
- 3dExtrude. (s.f.) Stylized Smart Material - Substance Painter [Sitio web: <https://gumroad.com/l/styllized>]
- 3dExtrude. (s.f.) 3dExtrude Tutorials [Sitio web: <https://www.artstation.com/3dextrude>]
- HDRI Haven. (s.f.) [Sitio web: <https://hdrihaven.com/>]
- Foundry. (s.f.) Compositing with Nuke [Sitio web: https://learn.foundry.com/nuke/content/comp_environment/nuke/nuke_intro.html]
- CGSociety. (s.f.) CGTalk Autodesk [Sitio web: <https://forums.cgsociety.org/c/autodesk>]
- Reddit. (s.f.) Maya [Sitio web: <https://www.reddit.com/r/Maya/>]
- Autodesk. (s.f.) Autodesk Maya Community [Sitio web: <https://forums.autodesk.com/t5/maya/ct-p/area-c2>]
- Pinterest. (s.f.) [Sitio web: <https://www.pinterest.es/>]
- Venture Addicts. (13 de agosto del 2018) JR Alli Eye Blinking Effect [Sitio web: <https://www.youtube.com/watch?v=1DfRQrntC3s>] (Consultada el 17/08/19)
- BOE (s.f.) [Sitio web: <https://www.boe.es/>]